

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 5月30日
Date of Application:

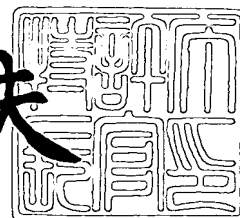
出願番号 特願2003-154935
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-154935]

出願人 アスモ株式会社
Applicant(s):

2003年 8月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3062086

【書類名】 特許願

【整理番号】 ASP-00217

【提出日】 平成15年 5月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B05B 1/08

B60S 1/52

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ株式会社内

【氏名】 伊藤 秀一郎

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ株式会社内

【氏名】 元野 彰久

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ株式会社内

【氏名】 中司 哲也

【特許出願人】

【識別番号】 000101352

【氏名又は名称】 アスモ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502369

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ウォッシャノズル及びノズルチップ並びにウォッシャ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に対して固定されるノズルボディに形成されたチップ収容部内にノズルチップが液密に組み付けられ、圧送された洗浄液を前記車両の幅方向に拡散された拡散流で拡散噴射口から基本噴射すると共に、前記洗浄液の一部を前記基本噴射の前記拡散流とは異なる指向性のあるジェット流でジェット噴射口から補助噴射するウォッシャノズルにおいて、

前記ノズルボディは、圧送された前記洗浄液を案内送給する送給路を有し、

前記拡散噴射口と、前記拡散噴射口を前記送給路に連通し前記送給路から送り込まれた洗浄液を自励発振させる発振室を含む拡散流路と、前記拡散流路とは独立して前記ジェット噴射口を前記送給路に連通するジェット流路とが、前記ノズルチップと前記ノズルボディの前記チップ収容部の内壁面とによって共同して構成されると共に、

前記ジェット噴射口は、前記ノズルボディとは独立して前記ノズルチップに形成され前記ジェット流路に連通する貫通孔にて構成されている、

ことを特徴とするウォッシャノズル。

【請求項 2】 前記ジェット流路は、前記送給路から分岐して複数形成され、

前記ジェット噴射口は、前記複数のジェット流路の各々に連通する貫通孔にて複数形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 記載のウォッシャノズル。

【請求項 3】 前記ジェット噴射口を構成する前記貫通孔は、前記ノズルチップに対する上下方向角度が、前記チップ収容部への前記ノズルチップの組付け上下方向角度と異なって設定されている、

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のウォッシャノズル。

【請求項 4】 前記ジェット噴射口は、前記貫通孔に形成された凹部内に転動可能に嵌合されたノズルジェットを有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載のウォッシャノズル

ル。

【請求項 5】 前記ジェット流路には、整流板が一体に突出形成されている、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載のウォッシュノズル。

【請求項 6】 圧送された洗浄液を車両の幅方向に拡散された拡散流で拡散噴射口から基本噴射すると共に前記洗浄液の一部を前記基本噴射の前記拡散流とは異なる指向性のあるジェット流でジェット噴射口から補助噴射するウォッシュノズルに適用され、前記車両に対して固定され前記圧送された洗浄液を案内送給する送給路を有するノズルボディに形成されたチップ収容部内に液密に組み付けられるノズルチップにおいて、

前記拡散噴射口と、前記拡散噴射口を前記送給路に連通し前記送給路から送り込まれた洗浄液を自励発振させる発振室を含む拡散流路と、前記拡散流路とは独立して前記ジェット噴射口を前記送給路に連通するジェット流路とを、前記ノズルボディの前記チップ収容部の内壁面とによって共同して構成すると共に、

前記ジェット噴射口が前記ノズルボディとは独立して前記ジェット流路に連通する貫通孔によって形成されている、

ことを特徴とするノズルチップ。

【請求項 7】 前記ジェット流路は、前記送給路から分岐して複数形成され

、前記ジェット噴射口は、前記複数のジェット流路の各々に連通する貫通孔にて複数形成されている、

ことを特徴とする請求項 6 記載のノズルチップ。

【請求項 8】 前記ジェット噴射口を構成する前記貫通孔の上下方向角度が、前記チップ収容部への組付け上下方向角度と異なって設定されている、

ことを特徴とする請求項 6 または請求項 7 記載のノズルチップ。

【請求項 9】 前記ジェット噴射口は、前記貫通孔に形成された凹部内に転動可能に嵌合されたノズルジェットを有する、

ことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 8 の何れか 1 項に記載のノズルチップ。

【請求項 10】 前記ジェット流路には、整流板が一体に突出形成されてい

る、ことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 9 の何れか 1 項に記載のノズルチップ。

【請求項 11】 請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項に記載のウォッシャノズル、または、請求項 6 乃至請求項 10 の何れか 1 項に記載のノズルチップを備えたことを特徴とするウォッシャ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両のウインドガラス等の洗浄を行うための圧送された洗浄液を噴射するウォッシャノズル及びノズルチップ並びにウォッシャ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両のウインドガラス等の洗浄を行うためのウォッシャ装置では、ウォッシャノズルを備えている。このウォッシャノズルは、洗浄液が収容されたタンクにホースを介して接続されており、タンクに取り付けられた電動ポンプの作動によって洗浄液が圧送され、ウォッシャノズルから噴射される構成である。

【0003】

ここで、このようなウォッシャ装置によって供給された少量の洗浄液を、ワイパ装置による払拭でより広い視界を短時間で確保することが望まれているため、ウォッシャ装置は短時間に少量の洗浄液をどのように噴射（または着水）させるかということが重要である。このため、広い範囲に洗浄液を噴射することができるためワイパ装置の払拭によって広い視界を確保することができる拡散（スプレー）式噴射ノズルが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

前記特許文献 1 に提案されたウォッシャノズルでは、ノズルボディ内にノズルチップが組み込まれており、しかも、ノズルチップには送り込まれた洗浄液を自励発振させる発振室が形成された構成となっている。この発振室には、ノズルボディの送給路から送給される洗浄液の流路（主流路）とは別に、その洗浄液の一部を分岐して案内し再び主流路に戻すためのフィードバック流路が形成されてい

る。これにより、フィードバック流路に案内された洗浄液が所謂制御流となって主流路を流れる洗浄液を自励発振させ、この自励発振した洗浄液が扇状の拡散流として噴射される構成である。したがって、洗浄液を比較的広い範囲に噴射することができる。

【0 0 0 5】

ところが、このような拡散式噴射ノズルによって洗浄液を広域に拡散噴射しても、その噴射された洗浄液の液量分布は一様ではなく、扇状の拡散流の両端部分に多く中央部分が少ないといった液量分布となるため、ウインドガラス面に供給されたこの洗浄液をワイパブレードによって拭き広げても十分に均一には供給されず、泥水などが付着している場合には拭き残しが生じる場合がある。また、このような拡散式噴射ノズルは、噴射された洗浄液の粒径が比較的小さいために車両の高速走行時の気流に影響され易く、目標とする着水点よりも下方へ下がってしまう。そのため、ウインドガラス面の上部へは洗浄液が供給されず、広い範囲に亘って拭き残しが発生し、運転席側においては十分な運転視界を確保することが困難であった。

【0 0 0 6】

また、払拭面積の拡大を狙って拡散噴射流の拡散角度を増大すると、上述の如く洗浄液の粒径が比較的小さいために、噴射液の一部が気流に流されてウインドガラス面外へスプレーアウトしてしまい、噴射液が有効に利用されなくなる。

【0 0 0 7】

さらに、前述の如きウォッシャノズルは、ノズルボディ内にノズルチップが液密に組み込まれて成る構成とされているが、これらノズルボディとノズルチップの両方の部品精度や組付精度によっては、洗浄液の噴射口の噴射軸がズレたりバラツキを生じる可能性がある。このような噴射軸のズレやバラツキは、目標着水点に着水できなかつたり設定噴射角度で噴射できなくなる原因となる。

【0 0 0 8】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 6 7 8 8 7 号公報

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記事実を考慮し、従来の拡散式噴射ノズルの欠点を解消し、ワイパ装置による拭き残しが発生し易い部分にも洗浄液を着水・供給させることができ、運転者及び搭乗者の視界を安定して迅速かつ広範囲にわたり確保することができるウォッシャノズル及びノズルチップ並びにウォッシャ装置を得ることが目的である。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

請求項1に係る発明のウォッシャノズルは、車両に対して固定されるノズルボディに形成されたチップ収容部内にノズルチップが液密に組み付けられ、圧送された洗浄液を前記車両の幅方向に拡散された拡散流で拡散噴射口から基本噴射すると共に、前記洗浄液の一部を前記基本噴射の前記拡散流とは異なる指向性のあるジェット流でジェット噴射口から補助噴射するウォッシャノズルにおいて、前記ノズルボディは、圧送された前記洗浄液を案内送給する送給路を有し、前記拡散噴射口と、前記拡散噴射口を前記送給路に連通し前記送給路から送り込まれた洗浄液を自励発振させる発振室を含む拡散流路と、前記拡散流路とは独立して前記ジェット噴射口を前記送給路に連通するジェット流路とが、前記ノズルチップと前記ノズルボディの前記チップ収容部の内壁面とによって共同して構成されると共に、前記ジェット噴射口は、前記ノズルボディとは独立して前記ノズルチップに形成され前記ジェット流路に連通する貫通孔にて構成されている、ことを特徴としている。

【0011】

請求項1記載のウォッシャノズルでは、ノズルボディのチップ収容部内にノズルチップが一体に液密に組み付けられており、圧送された洗浄液はノズルボディの送給路から発振室を含む拡散流路へと送給される。さらに、洗浄液は発振室にて自励発振され、自励発振された洗浄液は、拡散流路から拡散噴射口へと送給され、この拡散噴射口から扇状の拡散流となって基本噴射される。またさらに、送給路から送給される洗浄液の一部は、ジェット流路へと送給されて、このジェット流路に連通するジェット噴射口から指向性のあるジェット流で補助噴射される

。

【0012】

このように、請求項1記載のウォッシャノズルでは、拡散噴射口からの扇状の拡散流で広域に洗浄液を噴射して着水できるのみならず、ジェット噴射口から指向性のあるジェット流で集中的に洗浄液を着水させることができる。

【0013】

したがって、拡散噴射口からの拡散流の噴射パターンにおいて流量分布の少ない部分や、あるいは拭き残しが発生し易い部分、例えば高速走行時の気流の影響を受け易く（所謂、風に負けて）着水エリアが下方へ下がってしまう部分等に、ジェット噴射口からのジェット流で集中的に洗浄液を着水させて補完することができる。この場合、拡散噴射流の噴射角度を単に増大させて洗浄液の着水面積を拡大するのではなく、液量分布の少ない部分にはジェット流による集中的な洗浄液供給を行っているため、噴射液の一部が気流に流されてウインドガラス面外へスプレーアウトしてしまうことを防止でき、噴射液を有効に利用することができる。これにより、短時間に少量の洗浄液を有効なエリアに着水させることができ、ワイパ装置などによる払拭にて短時間に運転者や搭乗者の視界を広範囲にわたって確保することができる。

【0014】

さらにここで、請求項1記載のウォッシャノズルでは、拡散噴射口と拡散流路とジェット流路とは、ノズルチップとノズルボディのチップ収容部の内壁面とによって共同して構成され、一方、ジェット噴射口は、ノズルボディとは独立してノズルチップに形成されジェット流路に連通する貫通孔にて構成されている。

【0015】

すなわち、拡散流による基本噴射とジェット流による補助噴射とを行うにあたり、複雑な流路（発振室を含む拡散流路）を容易に形成するために拡散噴射口と拡散流路とジェット流路とをノズルチップとチップ収容部の内壁面とで共同して構成するようにしており、かつ、指向性を重視して着水ポイントに集中的に噴射するジェット流のジェット噴射口については、ノズルチップとチップ収容部の内壁面とで共同して構成するのではなく、ノズルボディとは独立してノズルチップ

に形成される貫通孔にて構成している。

【0016】

したがって、ジェット噴射口から噴射されるジェット流（補助噴射）は、ノズルチップとチップ収容部の内壁面との間で生じる両方の部品精度や組付精度に影響されず、ジェット噴射口の噴射軸がズレたりバラツキを生じることを防止することができる。このため、ジェット噴射口からのジェット流（補助噴射）を確実に目標着水点に着水させることができ、不要に運転視界の妨げになることがない。また、ノズルチップ単独でジェット噴射口からのジェット流の噴射軸を設定することができるため、チップ収容部内へのノズルチップの組付け方向（上下角度）に制限されずに独自の角度を設定することが可能になる。

【0017】

請求項2に係る発明のウォッシャノズルは、請求項1記載のウォッシャノズルにおいて、前記ジェット流路は、前記送給路から分岐して複数形成され、前記ジェット噴射口は、前記複数のジェット流路の各々に連通する貫通孔にて複数形成されている、ことを特徴としている。

【0018】

請求項2記載のウォッシャノズルでは、拡散噴射口からの拡散流による基本噴射に加えて、複数のジェット噴射口からのジェット流による補助噴射を設定することができ、液量が不足がちとなる複数のポイントに精度良く集中して洗浄液を供給することができる。

【0019】

請求項3に係る発明のウォッシャノズルは、請求項1または請求項2記載のウォッシャノズルにおいて、前記ジェット噴射口を構成する前記貫通孔は、前記ノズルチップに対する上下方向角度が、前記チップ収容部への前記ノズルチップの組付け上下方向角度と異なって設定されている、ことを特徴としている。

【0020】

請求項3記載のウォッシャノズルでは、ジェット噴射口は、ノズルボディのチップ収容部内へのノズルチップの組付け方向（上下角度）に制限されずに独自のジェット流の噴射軸角度設定ができる。

【0021】

請求項4に係る発明のウォッシャノズルは、請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載のウォッシャノズルにおいて、前記ジェット噴射口は、前記貫通孔に形成された凹部内に転動可能に嵌合されたノズルジェットを有する、ことを特徴としている。

【0022】

請求項4記載のウォッシャノズルでは、ノズルチップの貫通孔に形成された凹部内にノズルジェットが転動可能に嵌合されているので、ノズルジェットの配置状態を調整することにより、ユーザーが任意にジェット噴射口からのジェット流の着水点を設定することができる。

【0023】

請求項5に係る発明のウォッシャノズルは、請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載のウォッシャノズルにおいて、前記ジェット流路には、整流板が一体に突出形成されている、ことを特徴としている。

【0024】

請求項5記載のウォッシャノズルでは、送給路から送給された洗浄液が予めジェット流路の整流板によって整流されるので、ジェット噴射口から噴射されるジェット流を目標着水ポイントにより高精度に着水させることができる。すなわち、指向性を重視し集中的に噴射されるジェット流を、ジェット噴射口から高精度に噴射することができる。

【0025】

請求項6に係る発明のノズルチップは、圧送された洗浄液を車両の幅方向に拡散された拡散流で拡散噴射口から基本噴射すると共に前記洗浄液の一部を前記基本噴射の前記拡散流とは異なる指向性のあるジェット流でジェット噴射口から補助噴射するウォッシャノズルに適用され、前記車両に対して固定され前記圧送された洗浄液を案内送給する送給路を有するノズルボディに形成されたチップ収容部内に液密に組み付けられるノズルチップにおいて、前記拡散噴射口と、前記拡散噴射口を前記送給路に連通し前記送給路から送り込まれた洗浄液を自励発振させる発振室を含む拡散流路と、前記拡散流路とは独立して前記ジェット噴射口を

前記送給路に連通するジェット流路とを、前記ノズルボディの前記チップ収容部の内壁面とによって共同して構成すると共に、前記ジェット噴射口が前記ノズルボディとは独立して前記ジェット流路に連通する貫通孔によって形成されている、ことを特徴としている。

【0026】

請求項6記載のノズルチップは、ノズルボディのチップ収容部内に一体に液密に組み付けられており、圧送された洗浄液はノズルボディの送給路から発振室を含む拡散流路へと送給される。さらに、洗浄液は発振室にて自励発振され、自励発振された洗浄液は、拡散流路から拡散噴射口へと送給され、この拡散噴射口から扇状の拡散流となって基本噴射される。またさらに、送給路から送給される洗浄液の一部は、ジェット流路へと送給されて、このジェット流路に連通するジェット噴射口から指向性のあるジェット流で補助噴射される。

【0027】

このように、請求項6記載のノズルチップが適用されたウォッシャノズルは、拡散噴射口からの扇状の拡散流で広域に洗浄液を噴射して着水できるのみならず、ジェット噴射口から指向性のあるジェット流で集中的に洗浄液を着水させることができる。

【0028】

したがって、拡散噴射口からの拡散流の噴射パターンにおいて流量分布の少ない部分や、あるいは拭き残しが発生し易い部分、例えば高速走行時の気流の影響を受け易く（所謂、風に負けて）着水エリアが下方へ下がってしまう部分等に、ジェット噴射口からのジェット流で集中的に洗浄液を着水させて補完することができる。この場合、拡散噴射流の噴射角度を単に増大させて洗浄液の着水面積を拡大するのではなく、液量分布の少ない部分にはジェット流による集中的な洗浄液供給を行っているため、噴射液の一部が気流に流されてウインドガラス面外へスプレーアウトしてしまうことを防止でき、噴射液を有効に利用することができる。これにより、短時間に少量の洗浄液を有効なエリアに着水させることができ、ワイパ装置などによる払拭にて短時間に運転者や搭乗者の視界を広範囲にわたって確保することができる。

【0029】

さらにここで、請求項6記載のノズルチップは、拡散噴射口と拡散流路とジェット流路とを、ノズルボディのチップ収容部の内壁面とによって共同して構成している。さらに、このノズルチップには、ジェット噴射口がノズルボディとは独立してジェット流路に連通する貫通孔によって形成されている。

【0030】

すなわち、拡散流による基本噴射とジェット流による補助噴射とを行うにあたり、複雑な流路（発振室を含む拡散流路）を容易に形成するために拡散噴射口と拡散流路とジェット流路とを、このノズルチップとノズルボディのチップ収容部の内壁面とで共同して構成するようにしており、かつ、指向性を重視して着水ポイントに集中的に噴射するジェット流のジェット噴射口については、ノズルチップとチップ収容部の内壁面とで共同して構成するのではなく、ノズルボディとは独立してノズルチップに形成される貫通孔にて構成している。

【0031】

したがって、ジェット噴射口から噴射されるジェット流（補助噴射）は、ノズルチップとチップ収容部の内壁面との間で生じる両方の部品精度や組付精度に影響されず、ジェット噴射口の噴射軸がズレたりバラツキを生じることを防止することができる。このため、ジェット噴射口からのジェット流（補助噴射）を確実に目標着水点に着水させることができ、不要に運転視界の妨げになることがない。また、ノズルチップ単独でジェット噴射口からのジェット流の噴射軸を設定することができるため、チップ収容部内へのノズルチップの組付け方向（上下角度）に制限されずに独自の角度設定することが可能になる。

【0032】

請求項7に係る発明のノズルチップは、請求項6記載のノズルチップにおいて、前記ジェット流路は、前記送給路から分岐して複数形成され、前記ジェット噴射口は、前記複数のジェット流路の各々に連通する貫通孔にて複数形成されている、ことを特徴としている。

【0033】

請求項7記載のノズルチップでは、拡散噴射口からの拡散流による基本噴射に

加えて、複数のジェット噴射口からのジェット流による補助噴射を設定することができ、液量が不足がちとなる複数のポイントに精度良く集中して洗浄液を供給することができる。

【0034】

請求項8に係る発明のノズルチップは、請求項6または請求項7記載のノズルチップにおいて、前記ジェット噴射口を構成する前記貫通孔の上下方向角度が、前記チップ収容部への組付け上下方向角度と異なって設定されている、ことを特徴としている。

【0035】

請求項8記載のノズルチップでは、ジェット噴射口は、チップ収容部内への組付け方向（上下角度）に制限されずに独自のジェット流の噴射軸を角度設定することができる。

【0036】

請求項9に係る発明のノズルチップは、請求項6乃至請求項8の何れか1項に記載のノズルチップにおいて、前記ジェット噴射口は、前記貫通孔に形成された凹部内に転動可能に嵌合されたノズルジェットを有する、ことを特徴としている。

【0037】

請求項9記載のノズルチップでは、貫通孔に形成された凹部内にノズルジェットが転動可能に嵌合されているので、ノズルジェットの配置状態を調整することにより、ユーザーが任意にジェット噴射口からのジェット流の着水点を設定することができる。

【0038】

請求項10に係る発明のノズルチップは、請求項6乃至請求項9の何れか1項に記載のノズルチップにおいて、前記ジェット流路には、整流板が一体に突出形成されている、ことを特徴としている。

【0039】

請求項10記載のノズルチップでは、送給路から送給された洗浄液が予めジェット流路の整流板によって整流されるので、ジェット噴射口から噴射されるジェ

ット流を目標着水ポイントにより高精度に着水させることができる。すなわち、指向性を重視し集中的に噴射されるジェット流を、ジェット噴射口から高精度に噴射することができる。

【0040】

請求項11に係る発明のウォッシャ装置は、請求項1乃至請求項5の何れか1項に記載のウォッシャノズル、または、請求項6乃至請求項10の何れか1項に記載のノズルチップを備えたことを特徴としている。

【0041】

請求項11記載のウォッシャ装置では、当該ウォッシャノズルまたは当該ノズルチップによって、従来の拡散式噴射ノズルの欠点が解消され、ワイパ装置による拭き残しが発生し易い部分にも洗浄液を着水・供給させることができ、運転者及び搭乗者の視界を安定して迅速かつ広範囲にわたり確保することができる。しかも、ジェット噴射口の噴射軸がズレたりバラツキを生じることを防止することができ、ジェット噴射口からのジェット流を確実に目標着水点に着水させることができる。

【0042】

【発明の実施の形態】

〔第1の実施の形態〕

図1には本発明の第1の実施の形態に係るウォッシャノズル10の全体構成が斜視図にて示されている。また、図2にはこのウォッシャノズル10の断面図が示されており、図3にはウォッシャノズル10の正面図が示されている。さらに、図4には図3の4-4線に沿ったウォッシャノズル10の断面図が示されている。またさらに、図5にはこのウォッシャノズル10が適用されたウォッシャ装置40の構成が概略的に示されている。

【0043】

ウォッシャノズル10は、ノズルボディ12とノズルチップ14によって構成されている。

【0044】

ノズルボディ12は樹脂製とされており、図5に示す如く、車両50のボディ

ーパネル 52 に頭部 15 が露出した状態で係止される。また、ノズルボディ 12 の下端部には円筒形のホース連結部 16 が形成されており、洗浄液収容タンク 42 に接続されたホース 44 が連結される。

【0045】

また、ノズルボディ 12 には、前面側へと開口するチップ収容部 18 が形成されると共に、このチップ収容部 18 に連続して送給路 20 が形成されている。この送給路 20 は、その一端部が前記ホース連結部 16 に達している。

【0046】

チップ収容部 18 には、樹脂成形によって形成されたノズルチップ 14 が一体的にかつ液密に嵌め込まれている。ノズルチップ 14 は、全体として箱状に形成されており、チップ収容部 18 に嵌め込まれた状態において送給路 20 に連通する（送給路 20 の一部を構成する）流路 22 が形成されている。

【0047】

またさらに、ノズルチップ 14 の下面側（図 1 乃至図 3 において下方側）には、発振室 24 及び拡散噴射口 26 が形成されている。これらの発振室 24 及び拡散噴射口 26 は、ノズルチップ 14 がチップ収容部 18 に嵌め込まれた状態において、ノズルチップ 14 とチップ収容部 18 の内壁面とによって共同して構成されている。

【0048】

図 4 に詳細に示す如く、この発振室 24 は、流路 22 に連続すると共に拡散噴射口 26 に連通し拡散流路を構成する主流路 28 と、主流路 28 から左右それぞれに分岐する一対のフィードバック流路 30 とが設けられた構成となっており、流路 22 からの洗浄液が送給されるようになっている。フィードバック流路 30 はこの際に流路 22 から送給される洗浄液の一部を分岐して案内し再び主流路 28 へ戻すように構成されている。これにより、フィードバック流路 30 に案内された洗浄液が所謂「制御流」となって主流路 28 を流れる洗浄液を自励発振させ、この自励発振した洗浄液が扇状の拡散流として拡散噴射口 26 から噴射される構成である。したがって、洗浄液を比較的広い範囲に噴射することができる。

【0049】

一方、ノズルチップ 14 の上面側（図 1 乃至図 3 において上方側）には、ジェット流路 32 が形成されている。このジェット流路 32 は、前述した発振室 24 及び拡散噴射口 26 と同様に、ノズルチップ 14 がチップ収容部 18 に嵌め込まれた状態において、ノズルチップ 14 とチップ収容部 18 の内壁面とによって共同して構成されている。

【0050】

図 4 に示す如く、ジェット流路 32 は、流路 22 に連通して形成されており、流路 22 から発振室 24 へと送給される洗浄液の一部を独立して案内することができる。さらに、ジェット流路 32 の途中には、整流板 34 が突出形成されている。

【0051】

また、ノズルチップ 14 には、ジェット噴射口 36 が形成されている。このジェット噴射口 36 は、ノズルボディ 12 の前面側に開口すると共に、ノズルボディ 12 とは独立してノズルチップ 14 自体に形成されており、ジェット流路 32 に連通する貫通孔として構成されている。すなわち、このジェット噴射口 36 は、前述した発振室 24、拡散噴射口 26、あるいはジェット流路 32 の如くノズルチップ 14 がチップ収容部 18 に嵌め込まれた状態においてノズルチップ 14 とチップ収容部 18 の内壁面とによって共同して構成されたものではなく、ノズルチップ 14 自体に形成された貫通孔として構成されている。

【0052】

また、このジェット噴射口 36 は、前述した拡散噴射口 26 に対し、拡散噴射口 26 からの拡散流の拡散方向に沿って変位した位置、詳細には左右にズレかつ上下にも少しズレた位置に設けられている。これにより、ジェット噴射口 36 は、ジェット流路 32 からの洗浄液を前述した拡散噴射口 26 から噴射される拡散流とは異なる指向性のある独立したジェット流で噴射することができる構成である。

【0053】

特に、図 2 に示す如く、ジェット噴射口 36（これを構成する貫通孔）は、ノズルチップ 14 に対する上下方向角度 θ が、ノズルチップ 14 のノズルボディ 1

2 (チップ収容部 18) への組付け上下方向角度 (図 2 において、矢印 A にて示す組付方向) と異なって設定されている。換言すれば、ジェット噴射口 36 (これを構成する貫通孔) の噴射軸 ϕ は、拡散噴射口 26 から噴射される拡散流の上下噴射角度と異なって設定されており、例えば、ジェット噴射口 36 から噴射されるジェット流 (補助噴射) が、拡散噴射口 26 から噴射される拡散流 (基本噴射) の上方に着水するように各噴射口の噴射角度が設定されている。

【0054】

次に本第 1 の実施の形態の作用を説明する。

【0055】

上記構成のウォッシュノズル 10 (ウォッシュ装置 40) では、洗浄液収容タンク 42 からホース 44 を介して圧送されてノズルボディ 12 のホース連結部 16 から送り込まれた洗浄液は、送給路 20 及び流路 22 に案内されてノズルチップ 14 の発振室 24 へ送り込まれ、しかもこの際に、流路 22 から送給される洗浄液の一部がフィードバック流路 30 によって分岐されて案内され再び主流路 28 へ戻される。これにより、フィードバック流路 30 に案内された洗浄液が所謂制御流となって主流路 28 を流れる洗浄液を自励発振させ、この自励発振された洗浄液が、扇状の拡散流として拡散噴射口 26 から噴射される。

【0056】

またさらに、これと同時に、流路 22 から発振室 24 へと送給される洗浄液の一部は、ノズルチップ 14 のジェット流路 32 に案内され、ジェット噴射口 36 からジェット流で噴射される。すなわち、ジェット噴射口 36 から噴射されるジェット流は、拡散噴射口 26 から噴射される拡散流とは異なり指向性のある独立した噴流として噴射される。

【0057】

このように、本第 1 の実施の形態に係るウォッシュノズル 10 (ウォッシュ装置 40) では、拡散噴射口 26 からの扇状の拡散流で広域に洗浄液を噴射して着水できるのみならず、ジェット噴射口 36 から指向性のあるジェット流で集中的に洗浄液を着水させることができる。

【0058】

さらに、このウォッシュノズル 10 では、ジェット流路 32 に整流板 34 が突出形成されているため、送給路 20 から送給された洗浄液が予めこの整流板 34 によって整流されるので、ジェット噴射口 36 から噴射されるジェット流を目標着水点により高精度に着水させることができる。すなわち、指向性を重視し集中的に噴射されるジェット流を、ジェット噴射口 36 から高精度に噴射することができる。

【0059】

しかもこの場合、このウォッシュノズル 10 では、ジェット噴射口 36 が拡散噴射口 26 とは独立してノズルチップ 14 に形成されており、しかも、このジェット噴射口 36 は、拡散噴射口 26 に対し、拡散噴射口 26 からの拡散流の拡散方向に沿って（幅方向左右に）変位した位置に設けられているため、ジェット噴射口 36 から噴射されるジェット流の噴射角度を、拡散噴射口 26 から噴射される拡散流と独立して設定することができ、また、拡散噴射口 26 からの拡散流に影響されないようにしたり（互いの噴流が交わらないようにしたり）、あるいは積極的に交わらせて混合流とすることもでき、噴射パターンの設定の自由度が向上する。

【0060】

したがって、拡散噴射口 26 からの拡散流の噴射パターンにおいて流量分布の少ない部分や、あるいは拭き残しが発生し易い部分、例えば高速走行時の気流の影響を受け易く（所謂、風に負けて）着水エリアが下方へ下がってしまう部分等に、ジェット噴射口 36 からのジェット流で集中的に洗浄液を着水させて補完することができる。したがって、短時間に少量の洗浄液を有効なエリアに着水させることができ、ワイパ装置などによる払拭にて短時間に運転者や搭乗者の視界を広範囲にわたって確保することができる。

【0061】

例えば、図 6 に示すウォッシュ装置 40 の如く、このウォッシュノズル 10 を運転席 D 側及び助手席 P 側に共に適用して構成し、拡散噴射口 26 から噴射される拡散流を基本噴射流 X としてワイパブレード 42 の払拭範囲のほぼ中央部分に着水させ、しかも、ジェット噴射口 36 から噴射されるジェット流を補助噴射流

Yとして、前記拡散噴射口26から噴射される拡散流とは独立してその上方に着水するように設定すれば、高速走行時の気流の影響によって（所謂、風に負けて）、拡散噴射口26から噴射される拡散流の着水エリアが下方へ下がってしまっても、その上方部位にはジェット噴射口36から噴射されるジェット流が集中して着水されることになり、走行風の気流の影響を受け難く、目標の着水点に安定して洗浄液を着水させて供給することができる。また、この走行風の気流の影響を受け難いジェット噴射口36からの洗浄液が下方に着水してしまっても洗浄液が集中して着水しているのでウインドガラス面の傾斜により洗浄液が高速気流で再び上方へ押し広げられることになる。したがって、結果的に広い着水エリアを確保できることになり、拭き残しが生じ難くなり、運転者や搭乗者の視界を広範囲にわたって確保することができる。

【0062】

また例えば、拡散噴射口26からの拡散流の噴射パターンにおいて流量分布の少ない部分（例えば、左右方向中央部分）が存在する場合に、ジェット噴射口36から噴射されるジェット流を補助噴射流として、前記拡散噴射口26から噴射される拡散流の噴射パターンにおいて流量分布の少ない部分に着水するように設定することで、拡散噴射口26からの拡散流の噴射パターン（流量分布の偏在）を補完することができる。これにより、より広範囲なエリアにおいてワイパ装置による払拭性能を向上させることに貢献することができる。

【0063】

さらに、拡散噴射流の噴射角度を単に増大させて洗浄液の着水面積を拡大するのではなく、液量分布の少ない部分にはジェット流による集中的な洗浄液供給を行っているため、噴射液の一部が気流に流されてウインドガラス面外へスプレーアウトしてしまうことを防止でき、噴射液を有効に利用することができる。

【0064】

さらにここで、本第1の実施の形態に係るウォッシュノズル10（ノズルチップ14）では、拡散噴射口26と、発振室24を含み拡散流路を構成する主流路28及びフィードバック流路30と、ジェット流路32とは、ノズルチップ14とノズルボディ12のチップ収容部18の内壁面とによって共同して構成されて

おり、一方、ジェット噴射口 36 は、ノズルボディ 12 とは独立してノズルチップ 14 に形成されジェット流路 32 に連通する貫通孔にて構成されている。

【0065】

すなわち、拡散流による基本噴射とジェット流による補助噴射とを行うにあたり、複雑な流路（発振室 24 を含む主流路 28 等の拡散流路）を容易に形成するために拡散噴射口 26 と発振室 24 を含む主流路 28 及びフィードバック流路 30 とジェット流路 32 とをノズルチップ 14 とチップ収容部 18 の内壁面とで共同して構成するようにしており、かつ、指向性を重視して着水ポイントに集中的に噴射するジェット流のジェット噴射口 36 については、ノズルチップ 14 とチップ収容部 18 の内壁面とで共同して構成するのではなく、ノズルボディ 12 とは独立してノズルチップ 14 に形成した貫通孔にて構成している。

【0066】

したがって、ジェット噴射口 36 から噴射されるジェット流（補助噴射）は、ノズルチップ 14 とチップ収容部 18 の内壁面との間で生じる両方の部品精度や組付精度に影響されず、ジェット噴射口 36 の噴射軸がズレたりバラツキを生じることが防止することができる。このため、ジェット噴射口 36 からのジェット流（補助噴射）を確実に目標着水点に着水させることができ、不要に運転視界の妨げになることがない。また、ノズルチップ 14 単独でジェット噴射口 36 からのジェット流の噴射軸 ϕ を設定することができるため、チップ収容部 18 内へのノズルチップ 14 の組付け方向 A（上下角度）に制限されずに独自の角度設定することが可能になる。しかも、ノズルチップ 14 に拡散噴射口 26 とジェット噴射口 36 とが形成されているので、拡散噴射口 26 に対するジェット噴射口 36 の噴射角度設定がノズルチップ 14 単体で設定できるので、基本噴射に対する補助噴射の目標着水点を精度良く設定できる。

【0067】

またしかも、このウォッシャノズル 10（ノズルチップ 14）では、ジェット流路 32 の途中に整流板 34 が突出形成されているため、送給路 20 から送給された洗浄液が予めジェット流路 32 の整流板 34 によって整流されるので、ジェット噴射口 36 から噴射されるジェット流を目標着水点により高精度に着水させ

ることができる。すなわち、指向性を重視し集中的に噴射されるジェット流を、ジェット噴射口 36 から高精度に噴射することができる。

【0068】

なお、前記第 1 の実施の形態においては、ウォッシュノズル 10（ノズルボディ 12）は、車両 50 のボディパネル 52 に頭部 15 が露出した状態で取り付けられる構成としたが、これに限らず、例えばエンジンフード後端部の下面側（裏面側）にウォッシュノズル 10（ノズルボディ 12）を取り付ける構成としてもよい。

【0069】

次に、本発明の他の実施の形態を説明する。

【0070】

なお、前記第 1 の実施の形態と基本的に同一の部品には、前記第 1 の実施の形態と同一の符号を付与し、その説明を省略する。

〔第 2 の実施の形態〕

図 7 には本発明の第 2 の実施の形態に係るウォッシュノズル 60 の構成が断面図にて示されており、図 8 にはウォッシュノズル 60 の構成が正面図にて示されている。

【0071】

ウォッシュノズル 60 は、ノズルチップ 62 を備えている。ノズルチップ 62 は、前記第 1 の実施の形態に係るウォッシュノズル 10 のノズルチップ 14 と基本的に同様の構成であるが、その上面側には一対のジェット流路 64 が形成されている。これらのジェット流路 64 は、流路 22 から二股に分岐して形成されており、ノズルチップ 62 がチップ収容部 18 に嵌め込まれた状態において、ノズルチップ 62 とチップ収容部 18 の内壁面とによって共同して構成されている。ジェット流路 64 の他の構成は、前記第 1 の実施の形態に係るウォッシュノズル 10（ノズルチップ 14）のジェット流路 32 と同じである。

【0072】

また、ノズルチップ 62 には、一対のジェット噴射口 66 が形成されている。これらのジェット噴射口 66 は、ノズルボディ 12 とは独立してノズルチップ 6

2 自体に形成されており、ノズルボディ 12 の前面側に開口すると共に、各ジェット流路 64 の各々に連通する貫通孔として構成されている。すなわち、これらのジェット噴射口 66 は、ノズルチップ 62 がチップ収容部 18 に嵌め込まれた状態においてノズルチップ 62 とチップ収容部 18 の内壁面とによって共同して構成されたものではなく、ノズルチップ 62 自体に形成された貫通孔として構成されている。ジェット噴射口 66 の他の構成は、前記第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズル 10（ノズルチップ 14）のジェット噴射口 36 と同じである。

【0073】

上記構成の第 2 の実施の形態に係るウォッシャノズル 60 では、拡散噴射口 26 からの拡散流による基本噴射に加えて、一对のジェット噴射口 66 からのジェット流による補助噴射を設定することができる。したがって、液量が不足がちとなる複数のポイントに精度良く集中して洗浄液を供給することができ、より一層効果的である。

[第 3 の実施の形態]

図 9 には本発明の第 3 の実施の形態に係るウォッシャノズル 70 の構成が断面図にて示されている。

【0074】

ウォッシャノズル 70 は、ノズルチップ 72 を備えている。ノズルチップ 72 は、前記第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズル 10 のノズルチップ 14 と基本的に同様の構成であるが、そのジェット噴射口 36（貫通孔）には、凹部 74 が形成されており、さらに、この凹部 74 内には、ノズルジェット 76 が転動可能に嵌合配置されている。

【0075】

ノズルチップ 72 の他の構成は、前記第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズル 10 のノズルチップ 14 と同じである。

【0076】

上記構成の第 3 の実施の形態に係るウォッシャノズル 70 では、ノズルチップ 72 のジェット噴射口 36（貫通孔）に形成された凹部 74 内にノズルジェット 76 が転動可能に嵌合されているので、ノズルジェット 76 の配置状態を調整す

ることにより、ユーザーが任意にジェット噴射口 36 からのジェット流（補助噴射）の着水点を設定することができる。したがって、基本噴射に対する補助噴射の目標着水点を任意に調整できる。具体的には、拡散噴射口 26 に対するジェット噴射口 36 の噴射角度を任意に調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズルの構成を示す斜視図である。

。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズルの構成を示す断面図である。

。

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズルの構成を示す正面図である。

。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズルの構成を示す図 3 の 4-4 線に沿った断面図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズルが適用されたウォッシャ装置の構成を示す概略的な車両側面図である。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態に係るウォッシャノズルが適用されたウォッシャ装置の洗浄液噴射エリアを示す正面図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態に係るウォッシャノズルの構成を示す断面図である。

。

【図 8】

本発明の第 2 の実施の形態に係るウォッシャノズルの構成を示す正面図である。

。

【図 9】

本発明の第 3 の実施の形態に係るウォッシュノズルの構成を示す断面図である。

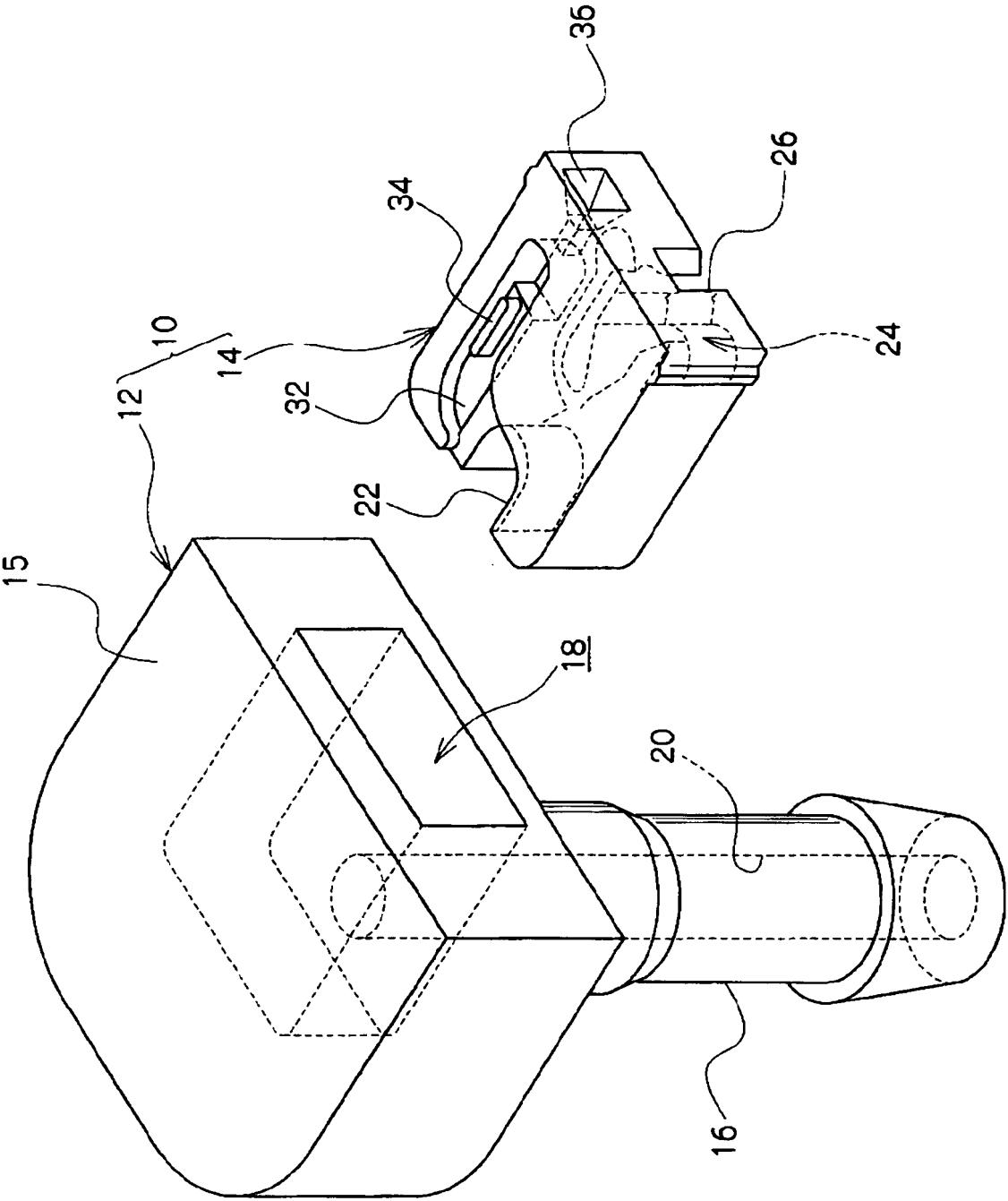
【符号の説明】

1 0・・・ウォッシュノズル、1 2・・・ノズルボディ、1 4・・・ノズルチップ、1 8・・・チップ収容部、2 0・・・送給路、2 2・・・流路、2 4・・・発振室、2 6・・・拡散噴射口、2 8・・・主流路（拡散流路）、3 0・・・フィードバック流路（拡散流路）、3 2・・・ジェット流路、3 4・・・整流板、3 6・・・ジェット噴射口、4 0・・・ウォッシュ装置

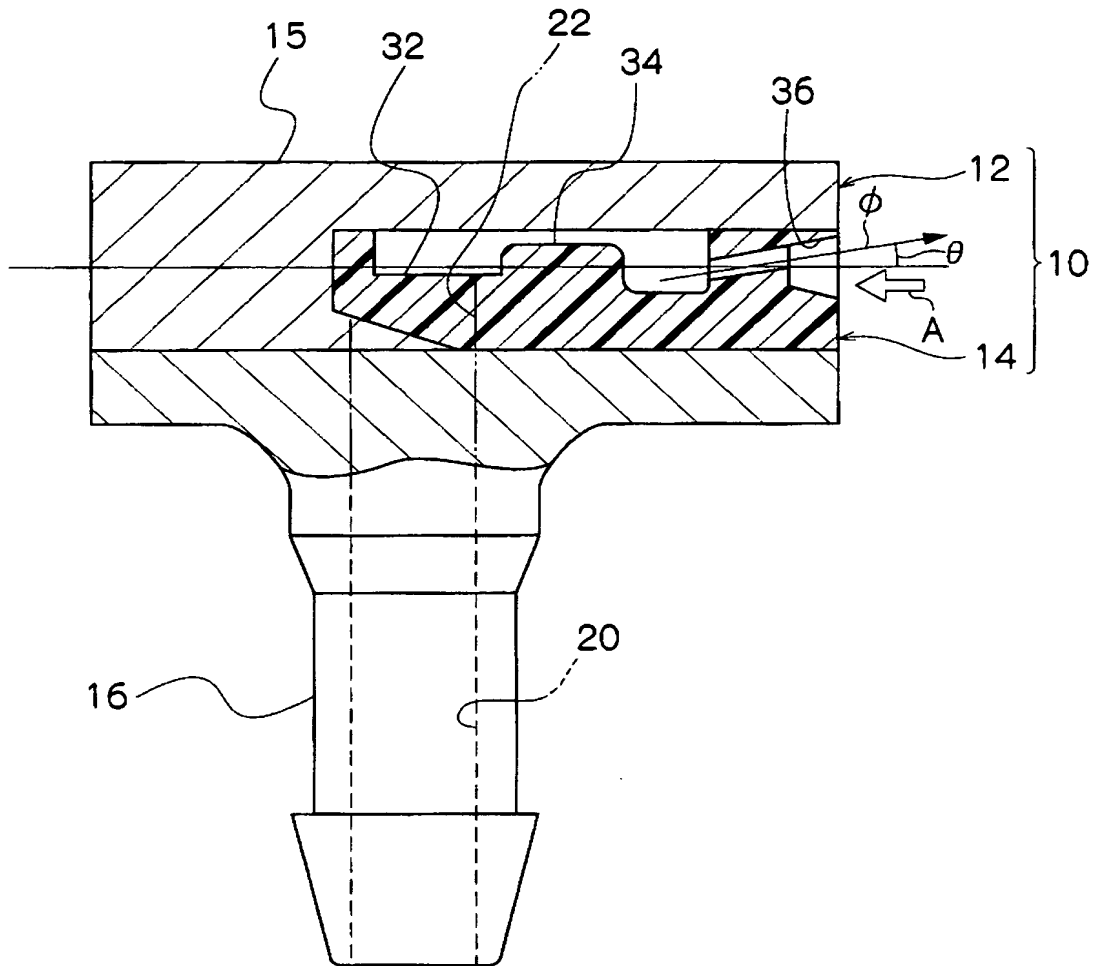
【書類名】

図面

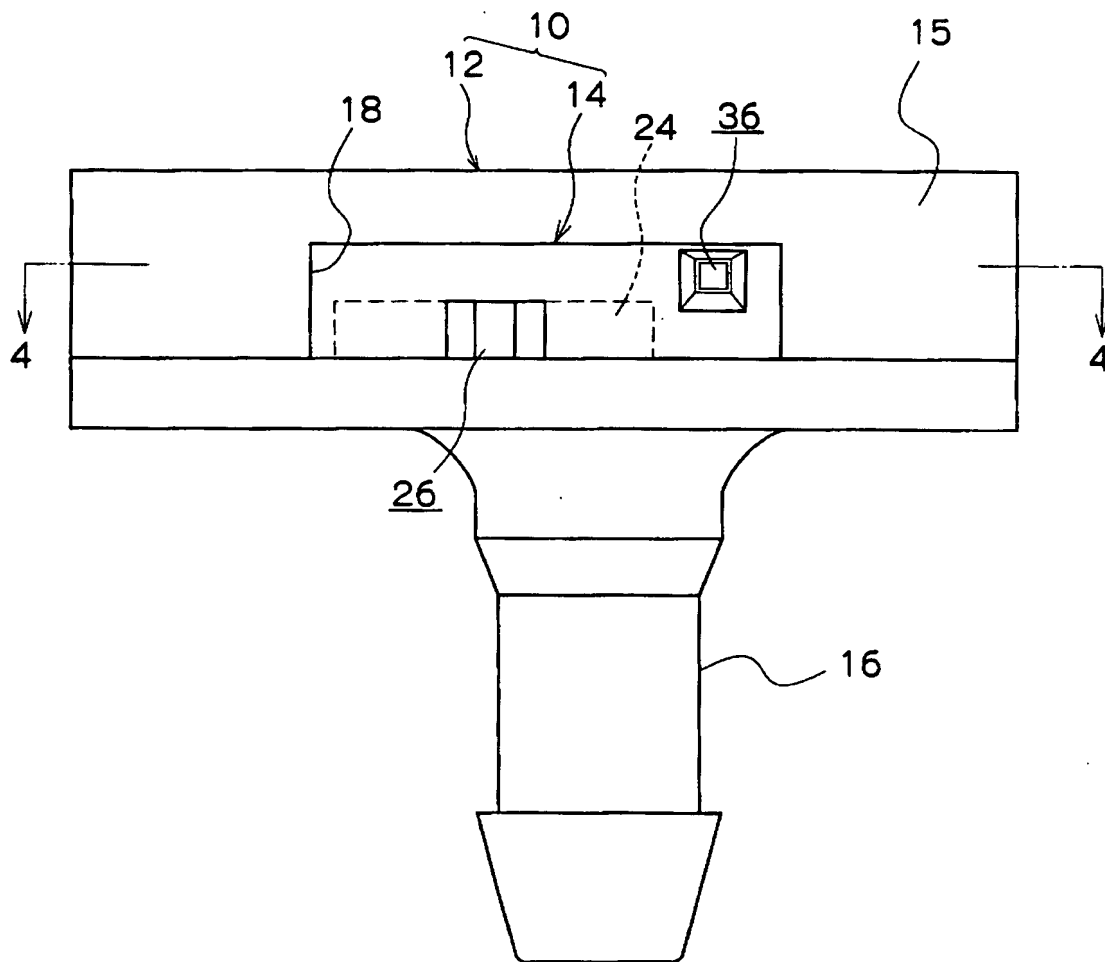
【図 1】



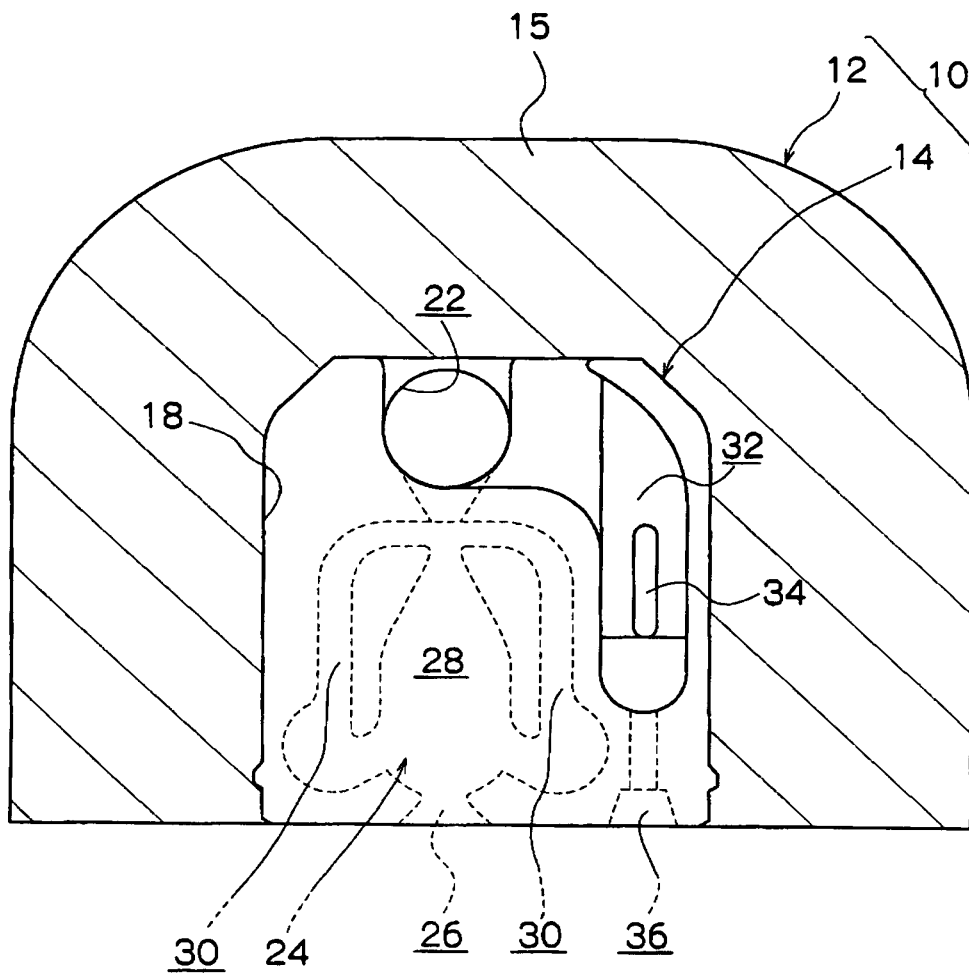
【図 2】



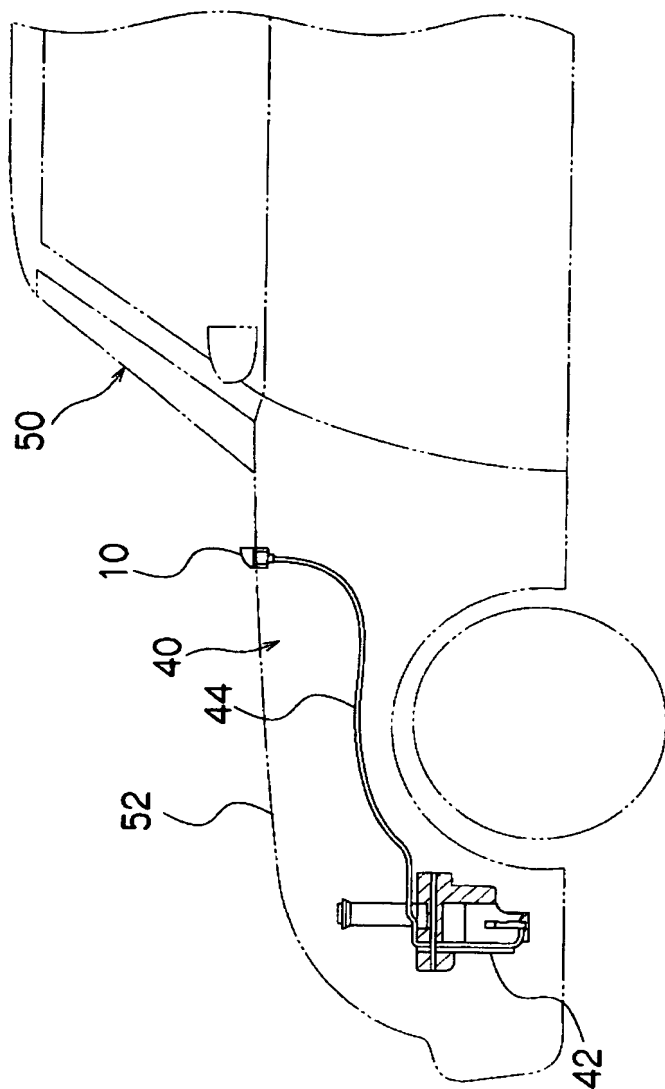
【図 3】



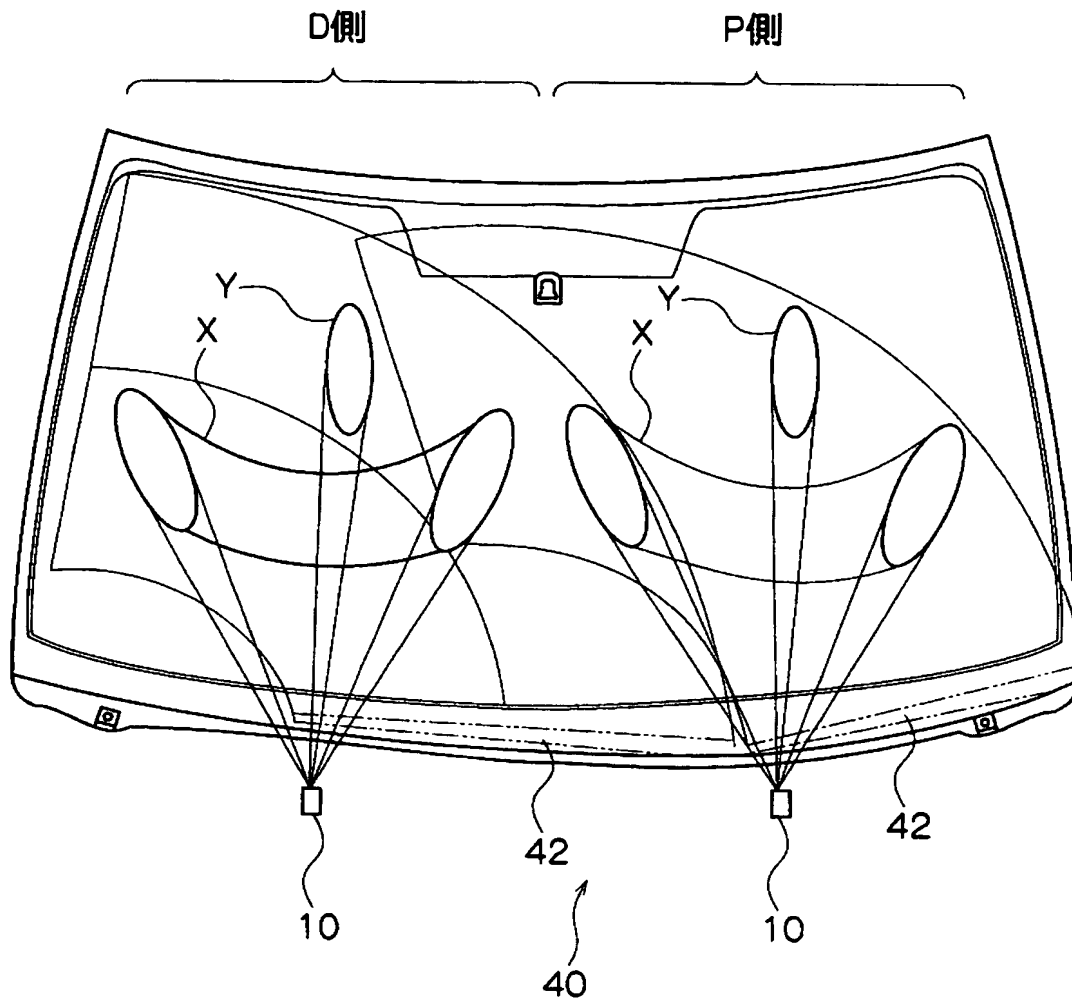
【図 4】



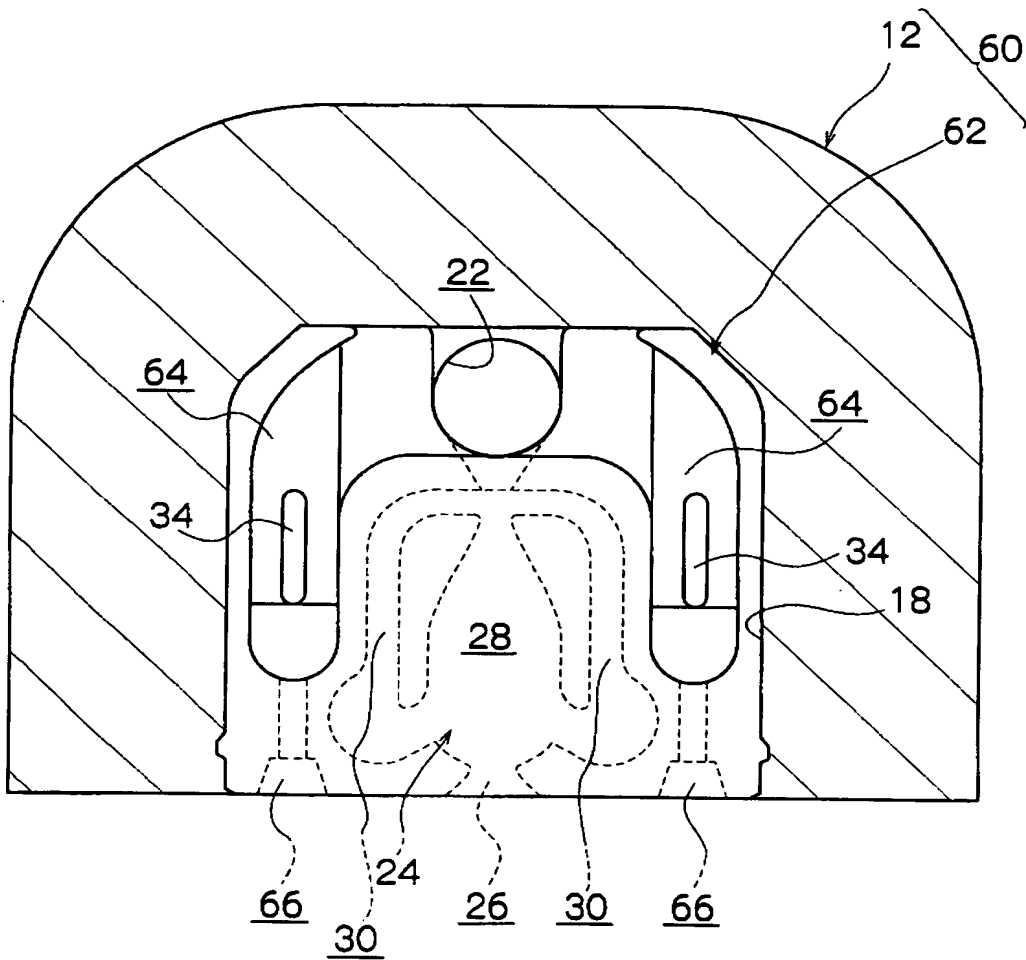
【図 5】



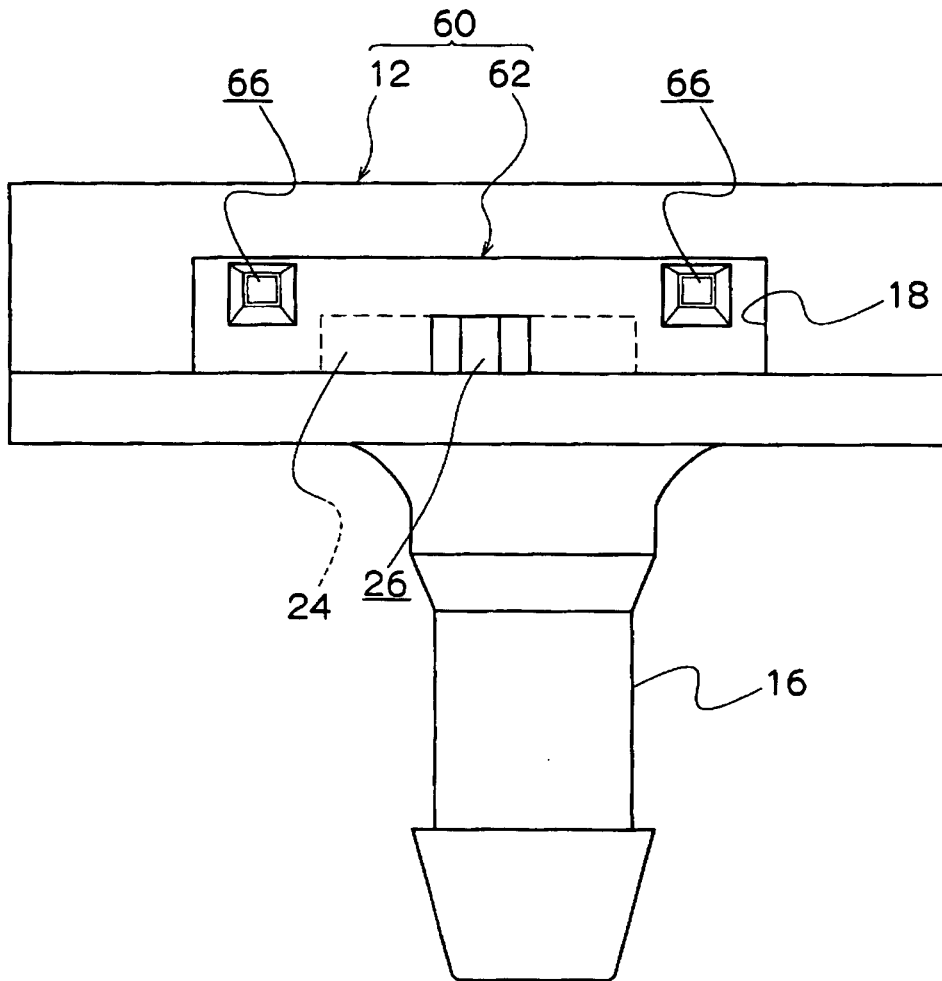
【図 6】



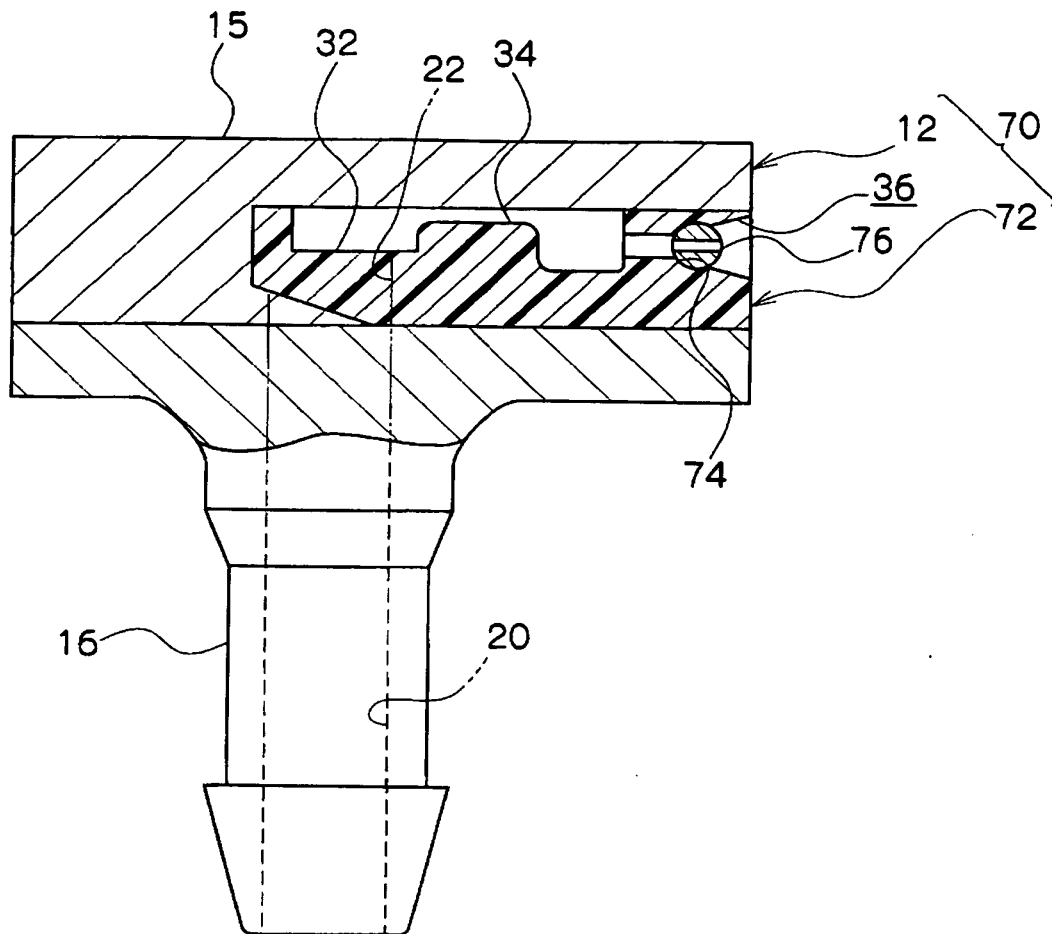
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 拭き残しが発生し易い部分にも洗浄液を着水・供給させることができ、運転者及び搭乗者の視界を安定して迅速かつ広範囲にわたり確保することができるウォッシャノズル及びノズルチップ並びにウォッシャ装置を得る。

【解決手段】 ウォッシャノズル 10 は、ノズルチップ 14 に発振室 24、拡散噴射口 26、ジェット流路 32、及びジェット噴射口 36 が形成されている。洗浄液は、拡散噴射口 26 から拡散流として噴射されて広域に着水でき、同時にジェット噴射口 36 から指向性のあるジェット流で噴射されて集中的に着水できる。ジェット噴射口 36 は、ノズルチップ 14 自体に形成されジェット流路 32 に連通する貫通孔として構成されているため、ノズルチップ 14 とチップ収容部 18 の内壁面との間の部品精度等に影響されず、噴射軸がズレたりバラツキを生じることを防止でき、ジェット流を確実に目標着水点に着水させることができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 5 4 9 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 1 3 5 2]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

新規登録

住 所
氏 名

静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地
アスモ株式会社